

АГРОХИМИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПОЧВ

Корепанова Е.Н., Чернова С.П.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Почва - тонкий верхний слой земной коры, образованный в результате выветривания горных пород, жизнедеятельности микроорганизмов и деятельности человека. Самое ценное свойство почвы — плодородие, т.е. способность обеспечивать растения необходимыми питательными веществами и влагой. Почва состоит из минеральных частиц, органического вещества в основном растительного происхождения, почвенной воды, почвенного воздуха и населяющих её живых организмов. И прежде чем осваивать местность, необходимо проверить почву на основные агрохимические показатели, на содержание микро и макроэлементов, что будет способствовать принятию важных и продуманных решений по охране окружающей среды и, в особенности, охране плодородия почв. Неоценимую помощь в этом могут оказать образцы для контроля (ОК), применяемые при внутрилабораторном контроле качества результатов измерений, проведении межлабораторных сравнительных испытаний.

Целью работы являлось определение некоторых агрохимических показателей в образцах почв и создание ОК.

В работе исследовались три почвенных образца. Отбор проб проводился методом конверта в Игринском районе Удмуртской Республики. Почвы прошли все стадии пробоподготовки и в полученных водных и солевых вытяжках определялись основные агрохимические показатели: Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} , Cl^- , HCO_3^- , Mn^{2+} - ионы, электрическая проводимость, гумус и pH. На основании полученных данных, сделан вывод, что глинистая и дерново-подзолистая почвы, исследуемые нами, относятся к естественным почвам Удмуртской республики. Песчаная почва характеризуется щелочной средой, что вероятно связано с ранее проведенной процедурой известкования. Данное мероприятие объясняет также высокое содержание гидрокарбонатов.

Дальнейшая работа предполагала разработку нативных образцов для контроля почвы. В качестве тестируемых показателей в ОК выбраны Mn^{2+} - и Cl^- - ионы.

Создаваемые ОК подлежат аттестации, при которой устанавливаются их метрологические характеристики. Одними из основных метрологических характеристик образца являются аттестованное значение и расширенная неопределенность. Образцы также характеризуются одно-

родностью (постоянство состава и свойств во всех экземплярах образца или его частях) и стабильностью (неизменность значений аттестованной характеристики в течение срока годности экземпляра ОК). Оценивание метрологических характеристик проводили по Р50.2.058 – 2007 [1].

Нами установлена однородность образцов дерново-подзолистой, песчаной и глинистой почв. Для них рассчитаны аттестованные значения массового содержания Mn^{2+} -, Cl^- -ионов, которым приписаны значения расширенной неопределенности.

В настоящее время проводится эксперимент по оценке стабильности ОК и определение их срока годности.

1. Р 50.2.058-2007 ГСИ. Оценивание неопределенностей аттестованных значений стандартных образцов. М. : Стандартинформ, 2008. 31 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ СОРБЦИИ ГЕРМАНИЯ И ГАЛЛИЯ НАНОРАЗМЕРНЫМ МЕХАНОАКТИВИРОВАННЫМ ОКСИДОМ ТИТАНА

*Коробицына А.Д.⁽¹⁾, Евдокимова О.В.⁽²⁾, Печищева Н.В.⁽²⁾,
Мельчаков С.Ю.^(1,2)*

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт металлургии УрО РАН
620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 101

Синтез сорбентов с улучшенными сорбционными характеристиками и разработка экономичных и экспрессных сорбционных технологий по-прежнему являются актуальными при решении задачи концентрирования из растворов таких стратегически важных для современной промышленности металлов, как германий и галлий.

Перспективным с этой точки зрения сорбционным материалом может служить оксид титана, который в последнее время широко используется для извлечения ряда металлов, неметаллов и органических веществ. Он имеет несколько фазовых модификаций, среди которых наиболее термодинамически устойчивой в обычных условиях является рутил. Последний гораздо реже используется для целей сорбции по сравнению с анатазом и аморфным TiO_2 , вероятно, по причине большей сложности получения его нанопорошка, обладающего развитой поверхностью. С целью улучшения сорбционных характеристик рутила по отношению к германию и галлию была проведена его механоактивация с